

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11158330 A**

(43) Date of publication of application: **15 . 06 . 99**

(51) Int. Cl

C08L 23/02

D21H 19/20

/(C08L 23/02 , C08L 23:12 , C08L 91:06)

(21) Application number: **09344313**

(22) Date of filing: **28 . 11 . 97**

(71) Applicant: **GOYO PAPER WORKING CO LTD**

(72) Inventor: **NAKAMOTO MICHITOKU
SATO MAKOTO
KAWAHARA HIROSHI
OHARA SHUZO**

(54) **WATER-DISPERSIBLE HOT-MELT
COMPOSITION, MOISTUREPROOF PAPER
PRODUCED BY USING THE COMPOSITION AND
ITS PRODUCTION**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water-dispersible hot-melt composition having excellent disintegrability in water and excellent moistureproofness.

SOLUTION: This hot-melt composition is composed of (A) 40-55 pts.wt. of an amorphous poly- α -olefin, (B) 10-25 pts.wt. of a tackifier, (C) 20-35 pts.wt. of a wax, (D) 2-10 pts.wt. of a polypropylene oligomer and (E) 1-7 pts.wt. of a compatibilizing agent (the sum of A, B, C, D and E is 100 pts.wt.).

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-158330

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51) Int.Cl.⁶
C 0 8 L 23/02
D 2 1 H 19/20
// (C 0 8 L 23/02
23: 12
91: 06)

識別記号

F I

C 0 8 L 23/02
D 2 1 H 1/34

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-344313
(22) 出願日 平成9年(1997)11月28日

(71) 出願人 000166649
五洋紙工株式会社
大阪府大阪市住之江区安立4丁目13番18号
(72) 発明者 中元 道徳
大阪府大阪市住之江区安立4丁目13番18号
五洋紙工株式会社内
(72) 発明者 佐藤 誠
大阪府大阪市住之江区安立4丁目13番18号
五洋紙工株式会社内
(72) 発明者 川原 央
大阪府大阪市住之江区安立4丁目13番18号
五洋紙工株式会社内
(74) 代理人 弁理士 伊丹 健次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水分散性ホットメルト組成物及びこれを用いた防湿紙並びにその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 水に対する離解性に優れるとともに、防湿性に優れた水分散性ホットメルト組成物を提供する。

【解決手段】 (A) アモルファスポリアルファオレフィン40～55重量部、(B) 粘着付与剤10～25重量部、(C) ワックス20～35重量部、(D) ポリプロピレンオリゴマー2～10重量部及び(E) 相溶化剤1～7重量部〔(A)、(B)、(C)、(D)、(E)の合計で100重量部〕からなる水分散性ホットメルト組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記の成分 (A) ~ (E) [(A)、(B)、(C)、(D)、(E) の合計で 100 重量部] からなることを特徴とする水分散性ホットメルト組成物：

(A) アモルファスポリアルファオレフィン 40 ~ 55 重量部、(B) 粘着付与剤 10 ~ 25 重量部、(C) ワックス 20 ~ 35 重量部、(D) ポリプロピレンオリゴマー 2 ~ 10 重量部、(E) 相溶化剤 1 ~ 7 重量部。

【請求項 2】 紙基材と請求項 1 記載のホットメルト組成物からなる、離解可能で防湿性に優れた防湿紙。

【請求項 3】 請求項 1 記載のホットメルト組成物を紙基材に塗工することを特徴とする、離解可能で防湿性に優れた防湿紙の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水分散性ホットメルト組成物及び該組成物を用いる、離解可能で防湿性に優れた防湿紙並びにその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に防湿紙とは、紙にポリエチレン、ポリプロピレンなどのオレフィン系樹脂を塗工したものが良く知られており、広く使用されている。このオレフィン系樹脂を塗工した防湿紙は、防湿性に優れ、加工性が良いばかりでなく、安価であり、防湿紙として非常に優れている。しかし、その反面、リサイクル性、即ち故紙再生という観点からみると、防湿層の被膜強度が強すぎるため、紙を再生しパルプ化する工程で使用されるパルパーでは、紙の繊維部から脱離したオレフィン系樹脂層が細かく分散されずに塊やフィルムとして残り、これらが抄紙機の乾燥ロールに付着したり、また再生された紙の表面に付着し、にじみや凹凸が発生して故紙のリサイクルを不可能にしている。

【0003】また近年、リサイクル可能な防湿紙が求められるなかで、合成ゴムラテックスとワックスエマルジョンとからなるエマルジョンを塗工した防湿紙が提案されている。この防湿紙は防湿性に優れ、かつ故紙へのリサイクル性も有している。しかしながら、塗工液がエマルジョンであるため、被膜形成するのに長大な乾燥設備が必要で、かつオレフィン系樹脂の塗工に比べ生産性が悪い。また、乾燥が進み、防湿層の被膜形成にともなう、防湿紙にカールが発生したり、塗工液中のワックスがブリードしたり、また防湿紙に滑りが発生する。従って、エマルジョン塗工タイプの防湿紙の裏面には、カール防止や滑り防止の目的で防滑剤などを塗工せざるをえず、工程数が増加するという問題がある。また、これらの防湿液は、いずれも現状では非常に高価なため、特殊用途のみに使用され一般の防湿紙用にはほとんど使用されていないのが実情である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の如き従来の欠点を解決し、防湿性に優れ、故紙へのリサイクル性があり、安価で生産性に優れた防湿紙を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決するべく鋭意検討した結果、特定の成分を特定の割合で配合したホットメルト組成物を紙基材に塗工することにより、上記目的を満足する防湿紙が提供できることを見出した。即ち、本発明の第 1 は、下記の成分 (A) ~ (E) [(A)、(B)、(C)、(D)、(E) の合計で 100 重量部] からなることを特徴とする水分散性ホットメルト組成物：

(A) アモルファスポリアルファオレフィン 40 ~ 55 重量部、(B) 粘着付与剤 10 ~ 25 重量部、(C) ワックス 20 ~ 35 重量部、(D) ポリプロピレンオリゴマー 2 ~ 10 重量部、(E) 相溶化剤 1 ~ 7 重量部、
本発明の第 2 は、紙基材と上記のホットメルト組成物からなる、離解可能で防湿性に優れた防湿紙、本発明の第 3 は、上記のホットメルト組成物を紙基材に塗工することを特徴とする、離解可能で防湿性に優れた防湿紙の製造方法をそれぞれ内容とする。

【0006】本発明に使用される (A) アモルファスポリアルファオレフィンとは、プロピレン単独あるいはプロピレンとエチレンやブテンー 1 等を共重合した非晶性のオレフィン系ポリマーである。これらの分子量は 1000 ~ 100000 程度のものが適当である。分子量が 1000 未満では防湿層に十分な被膜強度がなく、さらに再生紙化の乾燥工程において樹脂のにじみが発生する場合がある。また 100000 を越えると樹脂の流動性が悪く、均一な防湿層が形成できないため、良好な防湿性が得られない場合がある。また、これらは単独又は 2 種以上を混合して使用される。アモルファスポリアルファオレフィンの使用量は 40 ~ 55 重量部である。40 重量部未満では価格メリットが少なくなり、55 重量部を越えると防湿性、離解性等が悪くなる。

【0007】本発明に使用される (B) 粘着付与剤には、官能基を有するものとして、ロジン、変性ロジン、及びこれらのエステル化合物、アルキルフェノール樹脂、ロジン及びアルキルフェノール変性キシレン樹脂、テルペンフェノール樹脂などがあり、また官能基を有しないものとして、テルペン系樹脂、オレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、芳香族系石油樹脂、クマロンインデン樹脂などがあり、これらのいずれを選択してもよく、また単独又は 2 種以上を混合して使用される。粘着付与剤の使用量は 10 ~ 25 重量部である。10 重量部未満では防湿性が不十分となり、25 重量部を越えると十字折り時に防湿層にクラックが生じ、防湿性能が低下する。

【0008】本発明に使用される (C) ワックスには、大別すると天然系ワックスと合成系ワックスの 2 種類が

あり、これらのいずれのワックスを選択してもよく、また単独又は2種以上を混合して使用される。天然系ワックスには、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックス、カルナバワックス、キャンデリラワックスなどがあり、また合成系ワックスには、低分子量ポリエチレンワックス、低分子量ポリプロピレンワックスなどがある。ワックスの使用量は20～35重量部である。20重量部未満では防湿性が不十分となり、35重量部を越えると離解後の抄紙時ににじみが発生する。

【0009】本発明に使用される(D)ポリプロピレンオリゴマーは、分子量1万～5万までの範囲のものが好適に使用される。分子量が1万未満では離解後の抄紙時における耐熱性が不十分となり、5万を越えると熔融混合が難しくなる。ポリプロピレンオリゴマーの使用量は2～10重量部である。2重量部未満では上記した耐熱性が不十分となり、10重量部を越えると十字折り時に防湿層にクラックが生じ易くなり、防湿性能が低下する。

【0010】本発明に使用される(E)相溶化剤は、無水マレイン酸等の酸成分をグラフトした低分子量ポリプロピレンなどがあり、分子量1万～5万の範囲のものが好適に使用される。分子量が1万未満では上記した耐熱性が不十分となり、5万を越えると相溶化の効果が低下する。相溶化剤の使用量は1～7重量部である。1重量部未満では防湿性向上効果が不十分であり、7重量部を越えるとホットメルト組成物の熱安定性が悪くなる。

【0011】本発明において、各成分の使用量は、成分(A)～(E)の合計で100重量部である。本発明によるホットメルト組成物には、更に酸化防止剤、2次酸化防止剤などの安定剤や添加剤を配合してもさしつかえない。本発明によるホットメルト組成物は、(A)アモルファスポリアルファオレフィンを主成分として、防湿性向上のための(B)粘着付与剤及び(C)ワックスと、離解後の抄紙時の耐熱性向上のための(D)ポリプロピレンオリゴマー及び(E)相溶化剤を配合してなるため、配合量が上記範囲を越えると、上記したように、防湿性が不十分であったり、離解性が不十分であったり、離解後の抄紙時ににじみが発生したりする。

【0012】紙基材に対する塗工方法は、ロールコーター、スロットオリフィスコーター、エクストルージョンコーターなどの使用が可能であるが、これらに限定されず、いかなる方法を用いてもよい。

【0013】

【実施例】以下に本発明を実施例を挙げて更に詳細に説明するが、本発明はこれらにのみ限定されるものではない。尚、以下の記載において、%は特に断らない限り、重量%を示す。

【0014】実施例1

(A)成分としてアモルファスポリアルファオレフィン

(ポリプロピレン単独重合体、分子量70000、APAO)47%、(B)成分として芳香族変性テルペン炭化水素樹脂(C9系芳香族)(軟化点125℃、酸価1以下、分子量800)15%、(C)成分としてポリプロピレンワックス(C1)(軟化点154℃、針入度1以下、分子量7000)15%、低分子量ポリエチレンワックス(C2)(融点110℃、分子量750)15%、(D)成分としてポリプロピレンオリゴマー〔MFR(230℃)=30g/10分、融点157℃、分子量40000〕5%、(E)成分として無水マレイン酸変性低分子量ポリプロピレン(分子量40000、軟化点154℃、酸価26)3%、及び安定剤としてヒンダードフェノール系酸化防止剤(融点110～125℃)2%からなる組成物を180～190℃に加熱し、材料の全てが溶解したところで各成分が均一に分散する様に十分攪拌し、ホットメルト組成物を作成した。

【0015】得られた溶融状態のホットメルト組成物を予め加熱しておいたマイヤーバーを使って75g/m²のクラフト紙上に20g/m²塗工して防湿紙を得た。

【0016】得られた防湿紙について、透湿度、水による離解性及び摩擦係数を以下に示した方法で測定した。結果は表1に示したように、平板状及び十字折りでの透湿度がオレフィン系樹脂を塗工した防湿紙と同等又はそれ以上の良好な防湿性を示した。また、水による離解性が良好で、抄紙した紙の加熱によるにじみ出しもほとんど見られなかった。さらに、摩擦係数も高く、エマルジョン塗工タイプの防湿紙のような防滑剤塗工の必要が無いことが判る。

【0017】(1)透湿度

カップ法(JIS Z 0208)に基づいて透湿度を測定する。透湿度は平板状と十字折りについて測定する。尚、十字折りは、サンプルの中央を十字に折り、折り目上を3Kgのローラーで1往復させ折り目をつけた後、透湿度を測定する。

【0018】(2)離解性

熊谷理機工業株式会社製標準パルプ離解機を用い、1～1.5cm角に切断した防湿紙サンプルを2Lの水に対して40g(パルプ濃度2%)投入して30分間攪拌後、パルプ溶液及び抄紙したものの樹脂分散性を下記の基準で目視により判定する。

○:抄紙された紙に、樹脂の存在がほとんど確認できない。

×:抄紙された紙に、細かく分散されていない樹脂が若干付着・存在する。

【0019】また、にじみ出しの評価については、抄紙した紙をギヤオープン内で150℃、1分間加熱してにじみの有無を下記の基準で目視により判定する。

○:にじみ出しがほとんど見られない。

△:にじみ出しが若干見られ、にじみの面積が10%未満である。

×：にじみ出しが相当見られ、にじみの面積が10～30％である。

【0020】(3) 摩擦係数 (JIS P 8147 水平法)

水平板の上に、クラフト紙からなる試験片をシワや弛みが生じないように粘着テープで固定する。一方、防湿紙からなる試験片をおもりに密着させて、滑り面(表面)にシワや弛みが生じないように両端を粘着テープでおもりの前後側面に張り付けて錘り用試験片とし、引張試験機でクラフト紙からなる試験片の上を引張速度30mm/minで約10mm錘り用試験片を滑らせ、両者間の摩擦力を記録させる。

評価面：ホットメルト組成物の塗工面対クラフト紙
ホットメルト組成物の塗工裏面対クラフト紙

水平板：幅約75mm、長さ200mm

錘り：幅60mm、長さ100mm、重量1000g

静摩擦係数：紙の最初の動きを阻止しようとする摩擦力と紙に垂直に加わる力との比

動摩擦係数：動いている紙の動きを阻止しようとする摩擦力と垂直に加わる力との比

【0021】比較例1

(A) 成分としてアモルファスポリアルファオレフィン50％、(B) 成分として芳香族変性テルペン炭化水素樹脂15％、(C) 成分としてポリプロピレンワックス(C1)15％、低分子量ポリエチレンワックス(C2)15％、(D) 成分としてポリプロピレンオリゴマー5％、及び安定剤としてヒンダードフェノール系酸化防止剤2％を用いた他は実施例1と同様の方法でホットメルト組成物及び防湿紙を作成し、透湿度、離解性及び摩擦係数を測定した。結果は表1に示したように、水による離解性が良好で、かつにじみ出しもほとんど見られなかったが、平板状及び十字折りでの透湿度が実施例1の場合よりも大きく、防湿性が低下した。

【0022】比較例2

(A) 成分としてアモルファスポリアルファオレフィン52％、(B) 成分として芳香族変性テルペン炭化水素*

* 樹脂15％、(C) 成分としてポリプロピレンワックス(C1)15％、低分子量ポリエチレンワックス(C2)15％、(E) 成分として酸変性低分子量ポリプロピレン3％、及び安定剤としてヒンダードフェノール系酸化防止剤2％を用いた他は実施例1と同様の方法でホットメルト組成物及び防湿紙を作成し、透湿度、離解性及び摩擦係数を測定した。結果は表1に示したように、平板状及び十字折りでの透湿度は実施例1の場合と比較してほとんど変わらず、防湿性の低下はほとんど見られないが、水による離解性が若干悪くなり、にじみ出しも若干見られた。

【0023】比較例3

(A) 成分としてアモルファスポリアルファオレフィン52％、(B) 成分として芳香族変性テルペン炭化水素樹脂16％、(C) 成分としてポリプロピレンワックス(C1)16％、低分子量ポリエチレンワックス(C2)16％、及び安定剤としてヒンダードフェノール系酸化防止剤2％を用いた他は実施例1と同様の方法でホットメルト組成物及び防湿紙を作成し、透湿度、離解性及び摩擦係数を測定した。結果は表1に示したように、平板状及び十字折りでの透湿度は実施例1の場合よりも相当大きくなり、防湿性の低下が見られ、また水による離解性も若干悪くなり、かつにじみ出しが増加した。

【0024】比較例4

アクリル酸エステルースチレン共重合体及びワックスを乳化したエマルジョン(サイデン製商品名サイビノール)を塗工(固形分20g/m²)したりサイクル可能な防湿紙について、透湿度、離解性及び摩擦係数を測定した。結果は表1に示したように、本発明のホットメルト組成物を塗工した防湿紙と比較して、透湿度が大きく、防湿性が低く、また静摩擦係数及び動摩擦係数がともに低く、滑りやすい傾向にあった。

【0025】

【表1】

			実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
配 合 (%)	(A) アモルファスポリアルファオレフィン		47	50	52	52	エ マ ル ジ ヨ ン 塗 工 タ イ プ
	(B) 芳香族変性テルペン炭化水素樹脂		15	15	15	16	
	(C1) ポリプロピレンワックス		15	15	15	16	
	(C2) 低分子量ポリエチレンワックス		15	15	15	16	
	(D) ポリプロピレンオリマー		5	5	—	—	
	(E) 酸変性低分子量ポリプロピレン		3	—	3	—	
	ヒンダードフェノール系酸化防止剤		2	2	2	2	
透湿度 ($g/m^2 \cdot 24Hrs$)		平 板 状	18	35	21	41	28
		十字折り	19	40	23	45	39
離解性		状 況	○	○	△	△	○
		にじみ出し	○	○	△	×	○
摩 擦 係 数	静 摩 擦	塗工面対紙	0.83	0.76	0.82	0.67	0.35
		塗工裏面对紙	0.49	0.53	0.47	0.49	0.45
	動 摩 擦	塗工面対紙	0.63	0.68	0.69	0.73	0.33
		塗工裏面对紙	0.53	0.54	0.42	0.49	0.46

塗工量 (固形分) はすべて $20 g/m^2$

【0026】

【発明の効果】 叙上の通り、本発明のホットメルト組成物を塗工した防湿紙は、オレフィン系樹脂を塗工した防湿紙と同等又はそれ以上の防湿性があり、かつ折り曲げ等による防湿性の低下がない。さらに近年提案されているエマルジョン塗工タイプのリサイクル可能な防湿紙と同等の水に対する離解性及び分散性を有し、抄紙後の加*40

* 熱によるにじみも無く、摩擦係数も高く、防滑剤塗工の必要が無く、かつ乾燥工程を必要としないのでカールの心配がなく、また設備的にも安価であり、作業能率も良好である。また価格的にも、安価なアモルファスポリアルファオレフィンを主成分とするので、リサイクル可能な防湿紙を安価に提供することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 大原 稔三
大阪府大阪市住之江区安立4丁目13番18号
五洋紙工株式会社内